

Kongeriget Danmark

Patent application No.: PA 2003 00934

Date of filing: 20 June 2003

Applicant:
(Name and address) Seelen A/S
Morsøgade 10
DK-6700 Esbjerg
Denmark

Title: Metode og system til indpakning af emner i rørformet folie

IPC: B 65 B 9/14

This is to certify that the attached documents are exact copies of the above mentioned patent application as originally filed.



Patent- og Varemærkestyrelsen
Økonomi- og Erhvervsministeriet

20 July 2004

Susanne Morsing

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

PATENT- OG VAREMÆRKESTYRELSEN

Patent- og
Varemærkestyrelsen

20 JUNI 2003

Modtaget

1

Metode og system til indpakning af emner i rørfolie

Opfindelsen angår en metode og et system til indpakning af mindst et emne i folie, hvor folien er rørformet og fortrinsvis fremstillet af plast.

5

I forvejen er det kendt at indpakke emner, herunder komprimerbare emner, ved helt eller delvist manuelle operationer, hvor emnerne indføres i en præfabrikeret poseformet plastfolie, dvs. en pose for indpakning. De poseformede plastfolier kan i nogle tilfælde fremføres maskinelt til operatøren fra en stak, ligesom også emnerne kan fremføres til pakkestedet vha. båndtransportører etc. Manuelle operationer er omkostningstunge, ligesom kapaciteten selv med maskinelt hjælpeudstyr er begrænset. Sidstnævnte betyder bl.a., at udførelsen af operationerne bliver meget pladskrævende. Den manuelle håndtering af poserne kan kun vanskeligt erstattes med en automatisk håndtering, da det er svært at detektere hjørner, rande og kanter præcist for at kunne gribe poserne præcist. Hvis ikke poserne gribes præcist, risikeres det, at disse beskadiges under håndteringen.

Et formål med opfindelsen er at frembringe en metode og et system til indpakning, hvor pladsforbruget er minimeret, og som kan udføres automatisk. Et andet formål er at kunne erstatte præfabrikerede poser og i stedet tildanne disse in situ i forbindelse med indpakningen. Andre formål fremgår af beskrivelsen og kravene.

Nye aspekter ved metoden ifølge opfindelsen omfatter, at et stykke af folien gribes fra en første fri ende, og et antal rynkeformede foldninger formes, hvorefter stykket tildannes til poseform ved svejsning af folien på tværs af dennes længderetning for dannelse af en i det mindste delvist lukket ende og friskæring fra den resterende del af folien, hvorefter den poseformede folie med foldningerne placeres for modtagelse af emnet, hvorefter emnet indføres indvendigt i folien og bevæges imod follens lukkede ende, hvilken bevægelse fortsættes på en måde, hvor folien gradvist slippes og foldning-

erne rettes ud, og emnet i det mindste delvist indpakkes. Ud fra disse aspekter opnås bl.a., at pladsforbruget minimeres, idet folien ved at have foldninger vil fylde meget lidt. Først når emnene indføres i folien, trækkes folien ud i sin egentlige længde, hvilket ikke behøver at optage plads, da

5 udfoldningen kan ske, hvor der alligevel skal være plads til emnet, fx på en rulle- eller båndtransportør, som skal flytte indpakkede emner fx for transport til lager. En sådan rulle- eller båndtransportør kan fx være placeret under holdemidlene, hvorved operationerne kan foregå i forskellige niveauer, hvorved der ikke optages ekstra gulvplads. Det opnås også, at folien kan

10 tildannes til poseform i forbindelse med indpakningen.

Metoden kan hensigtsmæssigt involvere, at folien omfatter en første ende, som fortrinsvis er vinkelret på foliens længdeakse, og hvor metoden i det mindste omfatter anvendelse af midler til håndtering af folien, en aflang holdeindretning indrettet til anbringelse af et stykke folie, mindst to griber til-

15 passet til at samvirke med hinanden for griбning og håndtering af folie, midler til svejsning og overskæring af folien og en dispenseringsindretning indrettet til modtagelse hhv. dispensering af et forberedt stykke folie samt midler til bevægelse af emnet indvendigt igennem dispenseringsindretningen,

20 hvilke griber er indrettet for modtagelse og foldning af et stykke folie, og hvor metoden omfatter, at:

- folien anbringes omhyldende holdeindretningen og med den første ende ved en første ende af holdeindretningen, hvor foliens første ende gribes med griberne,
- 25 - hvorefter griberne bevæges i hovedsagen på langs af holdeindretningen imod dennes modsatte ende, og helt eller delvist hen til denne ende, på en sådan måde, at folien lægges i foldninger på griberne,
- hvorefter folien fastholdes med griberne og bevæges fra holdeindretningen og ind over dispenseringsindretningen,
- 30 - i løbet af hvilken bevægelse den foldede folie undervejs tildannes til at være poseformet, idet folien, på et sted efter foldningerne og modsat foliens første ende, svejses og overskæres, således at der dannes en fri

og i det mindste delvist lukket ende på folien, hvilken lukkede ende således placeres modsat foliens første ende,

- hvorefter griberne frigøres fra folien, hvorved den foldede folie efterlades udvendigt på dispenseringsindretningen,
 - 5 - og hvorefter emnet bevæges ud af dispenseringsindretningen imod foliens lukkede ende og videre på en sådan måde, at folien gradvist trækkes af dispenseringsindretningen og i det mindste delvist indpakker emnet.
- 10 Metoden kan således automatiseres uden problemer med detektering af hjørner, rande eller kanter på præfabrikerede poser, idet folien tildannes i forløbet.
- 15 Metoden kan være beregnet for indpakning af komprimerbare emner, hvor dispenserindretningen efter modtagelse af folien ekspanderer denne, således at folien, når den trækkes af dispenseringsindretningen, trækker sig sammen omkring emnet. Herved behøver folien ikke efterfølgende at krympes ved fx varmetilførsel men kan lægges stramt omkring emner eller endog komprimere dette for reduktion af emnets volumen.
- 20 Metoden kan hensigtsmæssigt anvendes til successiv indpakning af en serie emner eller en serie af portioner af emner, hvor metoden omfatter, at der på den resterende del af folien, efter at et stykke folie er foldet og tildannet til at være poseformet, i forbindelse med overskæringen dannes en ny første ende, hvilken overskæring sker på en position imellem holdemidlerne og dispenseringsindretningen. Herved bliver metoden yderligere velegnet for automatiseret udøvelse, idet den resterende folie efter overskæringen vil være placeret på samme måde som den netop tildannede folie. Mere hensigtsmæssigt kan metoden omfatte, at den resterende folie trækkes tilbage over
- 25 holdemidlerne, så den nye første ende af folien placeres ved den første ende af holdemidlerne. Herved kan den første ende gribes meget præcist, idet
- 30

holdemidlerne som understøtter og bærer folien udgør i det mindste nogle fixpunkter for foliens placering.

- 5 Endnu mere hensigtsmæssigt kan foliens første ende efter indpakning af emnet lukkes, hvilken lukning fortrinsvis omfatter sammensnøring eller svejsning. Herved er emnet eller emnerne indpakket i en fuldstændig lukket indpakning.

- 10 Et andet aspekt ved opfindelsen angår et system til udøvelse af en eller flere af førnævnte metoder, hvor systemet omfatter midler til håndtering af rørformet folie, en aflang holdeindretning indrettet til anbringelse af et stykke folie, mindst to griber tilpasset til at samvirke med hinanden for gribling og håndtering af folie, midler til svejsning og overskæring af folie og en dispenseringsindretning indrettet til modtagelse hhv. dispensering af et forberedt
- 15 stykke folie samt midler til bevægelse af emnet indvendigt igennem dispenseringsindretningen, hvilke griber er indrettet for modtagelse og foldning af et stykke folie, hvor systemet er indrettet til, at et stykke folie kan formes med et antal foldninger og tildannes til at have poseform, som er egnet til anbringelse på dispenseringsindretningen, og hvor systemet er indrettet til,
- 20 at emner kan indpakkes ved at blive bevæget imod en bund af den poseformede folie og gradvist videre på en måde, hvor folien gradvist vil blive frigjort fra dispenseringsindretningen.

- 25 I en udførelsesform kan dispenseringsindretningen være indrettet til at kunne ekspandere et stykke folie. Når folien efterfølgende frigøres, vil denne, hvis der fx anvendes plastfolie, trække sig sammen igen og kan dermed lægge sig stramt omkring emnet, som indpakkes.

- 30 I en foretrukket udførelsesform er dispenseringsindretningen kortere i udstrækning end emnet eller emnerne, som skal indpakkes, hvorved pladsforbruget nedsættes. Dispenseringsindretningen kan have en udstrækning,

som svarer til foliens i dennes foldede tilstand, hvilket kan være betydeligt kortere end emnernes udstrækning.

5 I endnu en foretrukket udførelsesform kan holdemidlerne være lejret på ruller og indrettet således, at den rørformede folie kan passere imellem rullerne og holdemidlerne for omhyldning af holdemidlerne. Hermed kan folien aldeles omhylde holdemidlerne, hvorved holdemidlerne kan positionere folien yderst præcist, herunder særligt når omkredsen af holdemidlerne svarer til omkredsen af folien, hvorved folien er fuldstændigt udspilet.

10

I en yderligere foretrukket udførelsesform kan systemet omfatte midler til lagring af folie i rulleform og være indrettet til, at folie kan fremføres til holdemidlerne, samt at folien enten er rørformet fra begyndelsen, eller at systemet er indrettet til, at folien under fremføring til holdemidlerne løbende
15 kan formes og svejses for opnåelse af rørformen. Herved kan en stor mængde folie være til rådighed for udøvelsen, hvorved systemet fx ikke behøver at standse så ofte pga. mangel på folie eller stop for skift. Folie på rulleform er desuden betydeligt billigere i indkøb end præfabrikerede poser.

20 Hensigtsmæssig anvendelse af en metode eller et system ifølge ovenstående kan omfatte indpakning af stakkede plader, herunder gipsplader, eller indpakning af isolationsmateriale, herunder fortrinsvis uld, mineraluld, glasuld eller anden type af fiberbaseret mineralsk eller organisk materiale.

25 Endnu et aspekt ved opfindelsen omfatter en metode til gribning og forberedelse af folie for indpakning af mindst et emne, hvilken folie i hovedsagen er rørformet og fortrinsvis er fremstillet af plast, og hvilken folie omfatter en første ende, hvilken ende fortrinsvis er vinkelret på foliens længdeakse, hvor metoden i det mindste omfatter anvendelse af midler til håndtering af folien,
30 en aflang holdeindretning indrettet til anbringelse af en længde folie, mindst to gribere tilpasset til gribning og håndtering af folie, midler til svojsning og overskæring af folien og en dispenseringsindretning indrettet til modtagelse

- af en forberedt længde folie, hvor hver griber omfatter en lagringsdel indrettet for modtagelse af en mængde folie, en spærredel og et låseorgan, hvor metoden omfatter, at folien anbringes omhyldende holdeindretningen og med den første ende ved en ende af holdeindretningen, hvor foliens første
- 5 ende gribes, ved at lagringsdelene af griberne føres ind i foliens første ende og bevæges i hovedsagen på langs af holdeindretningen imod dennes modsatte ende, på en sådan måde at folien lægges i foldninger på lagringsdelene, idet spærredelene blokerer foliens første ende, hvorefter den foldede folie fastholdes på lagringsdelene, ved at låseorganerne fra udvendig side
- 10 klemmer folien imod lagringsdelene, hvorefter den foldede folie bevæges fra holdeindretningen og ind over dispenseringsindretningen, i løbet af hvilken bevægelse folien svejses og overskæres, således at der dannes en fri lukket ende på den foldede folie, hvorefter låseorganerne og lagringsdelene frigøres fra folien, hvorved den foldede folie efterlades på dispenseringsindretningen.
- 15

- Endnu et aspekt kan omfatte, at der ved udøvelse af en metode ifølge opfindelsen anvendes griber, som hver omfatter en lagringsdel, en spærredel og et låseorgan. I en foretrukket udførelsesform kan lagringsdelen og låseorganet være indrettet til at kunne rotere uafhængigt af hinanden. I endnu en foretrukket udførelsesform kan lagringsdelen være i hovedsagen cylindrisk, medens låseorganet kan være fingerformet og krummet og fortrinsvis være forsynet med en friktionsøgende belægning for god låsning af folien.
- 20

- 25 I det følgende beskrives opfindelsen nærmere ved hjælp af figurer, som angiver eksempler på udførelser af opfindelsen:

- Fig. 1-4 viser skematisk et system til indpakning set fra siden jf. snit A-A på figur 5.
- 30 Fig. 5 viser skematisk et system til indpakning set fra oven.
- Fig. 6-7 viser skematisk detaljer ved en griber set fra oven.
- Fig. 8-9 viser skematisk detaljer ved en griber set fra siden.

Fig. 10 viser en udførelsesform af et system set skråt fra siden og oppefra.

Fig. 11-15 viser trin i udførelsen af en metode ifølge opfindelsen. Afbildningen svarer til figur 1, men er yderligere simplificeret.

5

På figur 1-4 ses et system til indpakning af emner. En portal 24 er en rammekonstruktion, som hovedparten af de øvrige systemkomponenter er ophængt på. Systemet omfatter styreruller 18, som leder en rørformet folie 1 ind over en holdeindretning 4. Holdeindretningen 4 er flydende ophængt ved at være lejret på ruller 20, som støtter på andre ruller 21, der er forbundet til holdeindretningen 4. Rullerne 20 er drevne. Foliens 1 er ført imellem rullerne 20 og 21, således at folie kan fremføres ved rotation af disse. Herved klarer rullerne 20, 21 to opgaver, nemlig flydende lejring af holdeindretningen og fremføring af folie. Foliens 1 er på figur 1 ført frem til enden af holdeindretningen 4, så folien har sin første ende 10 placeret ved holdeindretningens første ende 12. I denne position kan den første ende 10 af folien være meget præcist positioneret, idet holdeindretningen 4 kan udspile folie passende, hvorved randen eller kanten af foliens første ende 10 således får en veldefineret placering.

20

Systemet omfatter endvidere en løbekat 26, som kan være ført på skinner og drevet med et tandremsdrev 28 (motor m.m. er ej vist). To arme 30 (kun en er vist) er forbundet til løbekatten 26 og omfatter føringer og drev til positionering af to griber 2 (kun en griber 2 er vist). Systemet omfatter desuden en dispenseringsindretning 8. Løbekatten 26 bevæger sig i vandret plan, medens griberne 2 på armene 30 kan bevæges op og ned. Systemet vil normalt også omfatte midler til vandret bevægelse af griberne 2 på tværs af retningen, som løbekatten 26 bevæges i, således at griberne 2 får fuld tredimensionel bevægelighed ud fra kombinationen af de tre bevægelsesretninger.

30

På figur 2 har griberne 2 fattet folien 1 ved dennes første ende 10 og bevæges imod den ende af holdeindretningen 4, som er modsat den første ende

12. Griberne 2 er indrettet på en sådan måde, at folien 1 lægger sig på griberne 2 i rynkeformede foldninger. Når en tilstrækkelig længde folie 1 er lagt på griberne 2, så låses den foldede folie 1, og griberne 2 føres i retning mod og udover holdeindretningens første ende 12, alt imens yderligere folie 1 fremføres vha. rulle 20,21, så folien 1 ikke rives over, og ny folie bringes frem til næste cyklus. I positionen umiddelbart foran holdeindretningens første ende 12 er placeret midler 6 til svejsning og overskæring (friskæring) af folien. Midlerne 6 lukker sammen omkring folien 1, svejser denne sammen og overskærer den på venstre side af svejsningen og danner herved en i det mindste delvist lukket ende 14 på den del af folien, som er på griberne 2, hvorved folien 1 på griberne får form som en pose. Den poseformede folie 1 bringes med griberne 2 til en dispenseringsindretning 8, hvorpå folien 1 anbringes med den lukkede ende 14 ved enden af dispenseringsindretningen 8. Dispenseringsindretningen kan være en cylinder, to halvskeletter er andet, som kan holde folien 1 udstrakt, og som er indrettet til, at et emne, der skal indpakkes, kan føres igennem dispenseringsindretningen 8 og imod foliens lukkede ende 14. Ved at fortsætte emnets bevægelse vil emnet trække folien 1 af dispenseringsindretningen og omæluttes af folien 1 og bliver dermed i det mindste delvist indpakket. Efterfølgende kan folien 1 lukkes helt omkring emnet. Dispenseringsindretningen 8 kan være indrettet til at kunne ekspandere folien 1, og emner kan så indpakkes i den ekspanderede folie, der vil trække sig sammen om emnerne.

Griberne 2 kan med fordel frigøres fra folien 1, når denne er placeret på dispenseringsindretningen 8, hvorved griberne 2 tidligere kan nå retur til holdeindretningen 4 for næste cyklus. På figur 4 har griberne 2 afleveret et stykke poseformet folie 1 på en dispenseringsindretning og er på vej retur til holdeindretningen. Afstanden mellem holdeindretningen 4 og dispenseringsindretningen 8 vil normalt være lille af hensyn til at gøre udstrækningen af systemet mindst muligt. Holdeindretningen 4 og dispenseringsindretningen 8 kan med fordel placeres i forskelligt niveau, hvorved pladsen under holde-

indretningen 4 kan udnyttes til fx et transportsystem til modtagelse af indpakkede emner.

5 På figur 5 ses systemet fra oven, hvor det ses, at portalen 24 omfatter to parallelle baner med landremsdrev 28. Løbekatten 26 er vist uden tværforbindelser. Armene 30 er forbundet til løbekatten 26. Gribere 2 er forbundet til armene 30, hvilke gribere 2 hver omfatter en lagringsdel 32 for modtagelse af folie 1 samt en spærredel 34, som er beregnet for, at foliens første ende 10 skal gå imod denne og derved blokeres. På figur 5 er ikke vist midler til
10 låsning af folien på griberne 2. Det ses af figuren, at folie 1 passerer styre- ruller 18 og fremføringsruller 20 og omhylder holdeindretningen 4. Folien 1 er fortrinsvis placeret med sin første ende 10 tæt ved holdeindretningens 4 ende. Efter holdeindretningen er placeret midler 6 til svejsning og overskæring af folie 1. På figuren er desuden vist en dispenseringsindretning 8.

15 På figur 6 ses detaljer ved en griber 2, hvor midler til låsning ikke er vist. En aktuator 40 er ved sin bagende via et drejebeslag 56 forbundet til en konsol 50. Aktuatorens stempelstang er via et leje 52 forbundet til en plade 58, hvortil en krogformet eller U-formet gribedel er fastgjort, om som omfatter en
20 spærredel 34 og en lagringsdel 32. Lagrings- og spærredelene 32,34 kan drejes vha. aktuatoren 40, idet pladen 58 er forbundet til et leje 54. Lejet 54 er via en konsol 60 fastgjort til konsollen 50. Med stiplede linier er vist folie 1, som ligger foldet på lagringsdelen 32 med sin første ende 10 imod spærredelen 34.

25 På figur 7 ses detaljer ved en griber 2, hvor en konsol 48 er fastgjort til en konsol 50. En aktuator 38 er ved sin ene ende fastgjort til konsollen 48 via et drejebeslag 46. I den anden ende er aktuatorens stempelstang drejeligt forbundet til en arm 37, hvilken arm 37 via et leje 42 er forbundet til konsollen
30 48. Armen 37 er i den anden ende forbundet til et krumt, fingerlignende låseorgan 36, som fortrinsvis er gummibelagt eller forsynet med anden friktionsøgende belægning for god lås af folie. På figuren er desuden skematisk

10

vist en lagringsdel 32 og en spærredel 34, hvor en mængde folie 1 er lagt på. Som det ses, kan armen 37 og låseorganet 36 bevæges mellem to positioner for henholdsvis låsning og ikke-låsning af folien 1 mod lagringsdelen 32.

5

På figur 8 og 9 ses detaljer ved en griber 2, tilsvarende det på figur 6 og 7 viste, omfattende lagringsdele 32 og låseorganer 36 samt aktuatorer 38 og 40. Som det ses, er griberen 2 udformet med to sæt af lagringsdele 32 og låseorganer 36, men det er nærliggende afhængigt af opgaven at forsyne griberen 2 med flere eller færre lagringsdele og låseorganer.

10

På figur 10 ses et system, hvor folie 1 fra en rulle 64 føres via styreruller 18 og fremføringsruller 20 til en holdeindretning 4. Systemet omfatter en portal 24, hvorpå der kører en løbekat 26 med arme 30, hvorpå griber 2 er placeret. Systemet omfatter desuden midler 6 til svejsning og overskæring af folie samt en dispenseringsindretning 8 for modtagelse af folie 1. På figuren ses desuden en transportør 64, som er placeret under holdeindretningen 4 for transport af indpakkede emner. De forskellige systemkomponenter kan naturligvis placeres indbyrdes på mange forskellige måder - alt efter beskaffenheden af bygningen, hvori systemet skal anvendes, typen af emner der skal indpakkes etc.

15

20

På figur 11-15 ses skematisk de enkelte trin i en indpakningssekvens (cyklus). Tilsvarende figur 1-4 haves en portal 24, hvorpå en løbekat med arme og griber etc. kan køre på (ej vist), samt hvori øvrige komponenter 18, 20, 21, 4, 6 m.fl. kan ophænges. Dette er ikke vist for overskuelighedens skyld, ligesom det er trivielt for en maskinbygger. På figur 11 er en folie 1 ført frem over en holdeindretning 4 via styreruller 18 og fremføringsruller 20, 21. Foliens første ende 10 er placeret ved holdeindretningens første ende 12. I denne position gribes folien 1 med ikke viste griber. På figur 12 ses, hvorledes folien 1 er ført i en retning modsat holdeindretningens første ende 12 og er lagt i foldninger. Foldningerne vil normalt være lagt på lag-

25

30

ringsdel 32 af gribere 2, som vist fx på figur 6 og 7. Når et ønsket stykke folie 1 er lagt op, så låses den foldede folie 1, fx med et låseorgan som vist på figur 7.

- 5 Herefter bevæges den foldede folie 1 ud over enden 12 af holdeindretningen 4, som vist på figur 13, alt imens yderligere folie 1 føres med, som skal bruges til næste cyklus. Folien 1 svejses sammen og skæres over med midlerne 6. Da svejsningen og overskæringen foregår foran enden 12, kommer den nye første ende af folien 1 til at være et stykke foran enden 12. Dermed risikeres, at den hænger ned eller lukker sammen, hvorved det bliver vanskeligt
- 10 at gribe folien 1 præcist. For at undgå dette, kan folien 1 trækkes et stykke retur fx vha. rullerne 20, så den nye ende på folien placeres ved enden 12 af holdeindretningen. Derved kan den gribes mere præcist. På figur 14 ses hvorledes folien 1 er trukket tilbage, så enden 10 er ud for enden 12 af holdeindretningen 4.
- 15

- På figur 14 ses endvidere, at den foldede folie 1 er ført til en dispenseringsindretning 8, hvorpå den er placeret med sin lukkede ende 14 (dannet ved svejsning og overskæring jf. figur 13) ved enden af dispenseringsindretningen 8. Bevægelsen af folien 1 fra holdeindretningen 4 til dispenseringsindretningen 8 foregår vha. ikke viste griber, som fx vist og beskrevet i relation til figur 1-5. Folien 1 slippes med den ikke viste griber, som angivet på figur 6, idet lagringsdelen 32 roteres ud af indgreb. Dette kunne også gøres på anden vis fx ved at forskyde lagringsdelen 32 mod centeraksen af foliens
- 20
- 25 rørform og derefter bort i retning væk fra foliens ende 10.

- På figur 15 ses en udførelsesform, hvor dispenseringsindretningen 8 omfatter to halvparter 8.1 og 8.2, som er indrettet til at ekspandere folien 1 ved at bevæges fra hinanden. Et emne 16, fx en stak gipsplader, føres igennem
- 30 dispenseringsindretningen 8 fx ved at blive skubbet med et stempel eller vha. en transportør, bånd eller rullebane imod den lukkede ende 14 af folien. Denne bevægelse fortsættes på en måde, så folien gradvist frigøres og om-

- slutter emnet 16. Når emnet 16 er kommet helt igennem, er det helt indpakket, bortset fra at folien ikke er lukket, men dette kan fx gøres ved en efterfølgende sammensnøring etc. Det indpakkede emne 16 kan herefter føres bort fx ved en transportør 64, der er angivet med stiplede strek. Transportøren 5 64 kan være placeret under holdeindretningen 4 for god udnyttelse af gulvpladsen. Transportøren 64 kan også være placeret i niveau med dispenseringsindretningen 8, herunder fx for at hjælpe med at trække emnet 16 ud under indpakningen. Dispenseringsindretningen 8 kan omfatte forskelligt hjælpeudstyr for kontrolleret frigivelse af den foldede folie 1. Som det ses, 10 bliver systemet yderst kompakt, idet folien 1 i den foldede tilstand har en meget begrænset udstrækning. Desuden kan dispenseringsindretningen 8 udføres med meget kort længde, da den kun skal kunne modtage folien 1 i dens foldede længde.
- 15 Om ønsket kan dispenseringsindretningen 8 være placeret inde under holdeindretningen 4 for minimalt pladsoptag. Her skal der blot være til plads til, at den foldede folie 1 kan føres til enden af dispenseringsindretningen 8 imellem denne og holdeindretningen 4. Alternativt kan griberne 2 være indrettet til at kunne rotere om en fælles vandret akse, således at den lukkede 20 ende 14 af folien kan vendes 180 grader. I så tilfælde kan dispenseringsindretningen 8 være placeret inde under holdeindretningen 4, og indpakningen af emnene 16 kan ske i modsat retning af det på figur 15 viste.
- 25 Det må forstås, at opfindelsen, således som denne er omtalt i nærværende beskrivelse og figurer, kan modificeres eller ændres og fortsat være omfattet af beskyttelsesområdet af de nedenstående patentkrav.

13

Patent- og
Varemærkestyrelsen

20 JUNI 2003

Patentkrav

Modtaget

1. En metode til indpakning af mindst et emne i folie, hvilken folie er rørformet og fortrinsvis fremstillet af plast, hvor metoden omfatter, at et stykke af folien gribes fra en første fri ende, og et antal rynkeformede foldninger formes, hvorefter stykket tildannes til poseform ved svejsning af folien på tværs af dennes længderetning for dannelse af en i det mindste delvist lukket ende og friskæring fra den resterende del af folien, hvorefter den poseformede folie med foldningerne placeres for modtagelse af emnet, hvorefter emnet indføres indvendigt i folien og bevæges imod foliens lukkede ende, hvilken bevægelse fortsættes på en måde, hvor folien gradvist slippes og foldningerne rettes ud, og emnet i det mindste delvist indpakkes.
2. En metode ifølge krav 1, hvor folien omfatter en første ende, som fortrinsvis er vinkelret på foliens længdeakse, og hvor metoden i det mindste omfatter anvendelse af midler til håndtering af folien, en aflang holdeindretning indrettet til anbringelse af et stykke folie, mindst to griberne tilpasset til at samvirke med hinanden for gribning og håndtering af folie, midler til svejsning og overskæring af folien og en dispenseringsindretning indrettet til modtagelse hhv. dispensering af et forberedt stykke folie samt midler til bevægelse af emnet indvendigt igennem dispenseringsindretningen, hvilke griberne er indrettet for modtagelse og foldning af et stykke folie, og hvor metoden omfatter, at:
- folien anbringes omhyldende holdeindretningen og med den første ende ved en første ende af holdeindretningen, hvor foliens første ende gribes med griberne,
 - hvorefter griberne bevæges i hovedsagen på langs af holdeindretningen imod dennes modsatte ende, og helt eller delvist hen til denne ende, på en sådan måde, at folien lægges i foldninger på griberne,
 - hvorefter folien fastholdes med griberne og bevæges fra holdeindretningen og ind over dispenseringsindretningen,

- i løbet af hvilken bevægelse den foldede folie undervejs tildannes til at være poseformet, idet folien, på et sted efter foldningerne og modsat foliens første ende, svejses og overskæres, således at der dannes en fri og i det mindste delvist lukket ende på folien, hvilken lukkede ende således placeres modsat foliens første ende,
 - hvorefter griberne frigøres fra folien, hvorved den foldede folie efterlades udvendigt på dispenseringsindretningen,
 - og hvorefter emnet bevæges ud af dispenseringsindretningen imod foliens lukkede ende og videre på en sådan måde, at folien gradvist trækkes af dispenseringsindretningen og i det mindste delvist indpakker emnet.
3. En metode ifølge krav 2, hvor metoden er beregnet for indpakning af komprimerbare emner, og hvor dispenserindretningen efter modtagelse af folien ekspanderer denne, således at folien, når den trækkes af dispenseringsindretningen, trækker sig sammen omkring emnet.
4. En metode ifølge krav 2 eller 3, hvor metoden anvendes til successiv indpakning af en serie emner eller en serie af portioner af emner, hvor metoden omfatter, at der på den resterende del af folien, efter at et stykke folie er foldet og tildannet til at være poseformet, i forbindelse med overskæringen dannes en ny første ende, hvilken overskæring sker på en position imellem holdemidlerne og dispenseringsindretningen.
5. En metode ifølge krav 4, hvor metoden omfatter, at den resterende folie trækkes tilbage over holdemidlerne, så den nye første ende af folien placeres ved den første ende af holdemidlerne.
6. En metode ifølge ethvert af kravene 1-5, hvor foliens første ende efter indpakning af emnet lukkes, hvilken lukning fortrinsvis omfatter sammensnøring eller svejsning.

15

7. Et system til udøvelse af en metode ifølge ethvert af kravene 1-6, hvor systemet omfatter midler til håndtering af rørformet folie, en aflang holdeindretning indrettet til anbringelse af et stykke folie, mindst to gribere tilpasset til at samvirke med hinanden for gribning og håndtering af folie, midler til
- 5 svejsning og overskæring af folie og en dispenseringsindretning indrettet til modtagelse hhv. dispensering af et forberedt stykke folie samt midler til bevægelse af emnet indvendigt igennem dispenseringsindretningen, hvilke gribere er indrettet for modtagelse og foldning af et stykke folie, hvor systemet er indrettet til, at et stykke folie kan formes med et antal foldninger og
- 10 tildannes til at have poseform, som er egnet til anbringelse på dispenseringsindretningen, og hvor systemet er indrettet til, at emner kan indpakkes ved at blive bevæget imod en bund af den poseformede folie og gradvist videre på en måde, hvor folien gradvist vil blive frigjort fra dispenseringsindretningen.
- 15
8. Et system ifølge krav 7, hvor dispenseringsindretningen er indrettet til at kunne ekspandere et stykke folie.
9. Et system ifølge krav 7 eller 8, hvor dispenseringsindretningen er kortere i
- 20 udstrækning end emnet eller emnerne, som skal indpakkes.
10. Et system ifølge ethvert af kravene 7-9, hvor holdemidlerne er lejret på ruller og indrettet således, at den rørformede folie kan passere imellem rullerne og holdemidlerne for omhyldning af holdemidlerne.
- 25
11. Et system ifølge ethvert af kravene 7-10, hvor systemet omfatter midler til lagring af folie i rulleform, og er indrettet til at folie kan fremføres til holdemidlerne, samt at folien enten er rørformet fra begyndelsen, eller at systemet er indrettet til, at folien under fremføring til holdemidlerne løbende kan for-
- 30 mes og svejses for opnåelse af rørformen.

16

12. Anvendelse af en metode eller et system ifølge ethvert af de foregående krav til indpakning af stakkede plader, herunder gipsplader, eller til indpakning af isolationsmateriale, herunder fortrinsvis uld, mineraluld, glasuld eller anden type af fiberbaseret mineralsk eller organisk materiale.

5

17

Patent- og
Varemærkestyrelsen

20 JUNI 2003

Modtaget

Sammendrag**Metode og system til indpakning af emner i rørfolie**

- 5 Opfindelsen angår en metode og et system til indpakning af mindst et emne i folie, hvor folien er rørformet og fortrinsvis fremstillet af plast. Nye aspekter ved opfindelsen omfatter, at et stykke af folien forberedes med et antal rynkeformede foldninger, hvorefter stykket tildannes til poseform ved svejsning af folien og friskæring fra den resterende del af folien, hvorefter den pose-
- 10 formede folie med foldningerne placeres for modtagelse af emnet, hvorefter emnet indføres indvendigt i folien.

(Fig. 10)

1/15

Patent- og
Varemærkestyrelsen

20 JUNI 2003

Modtaget

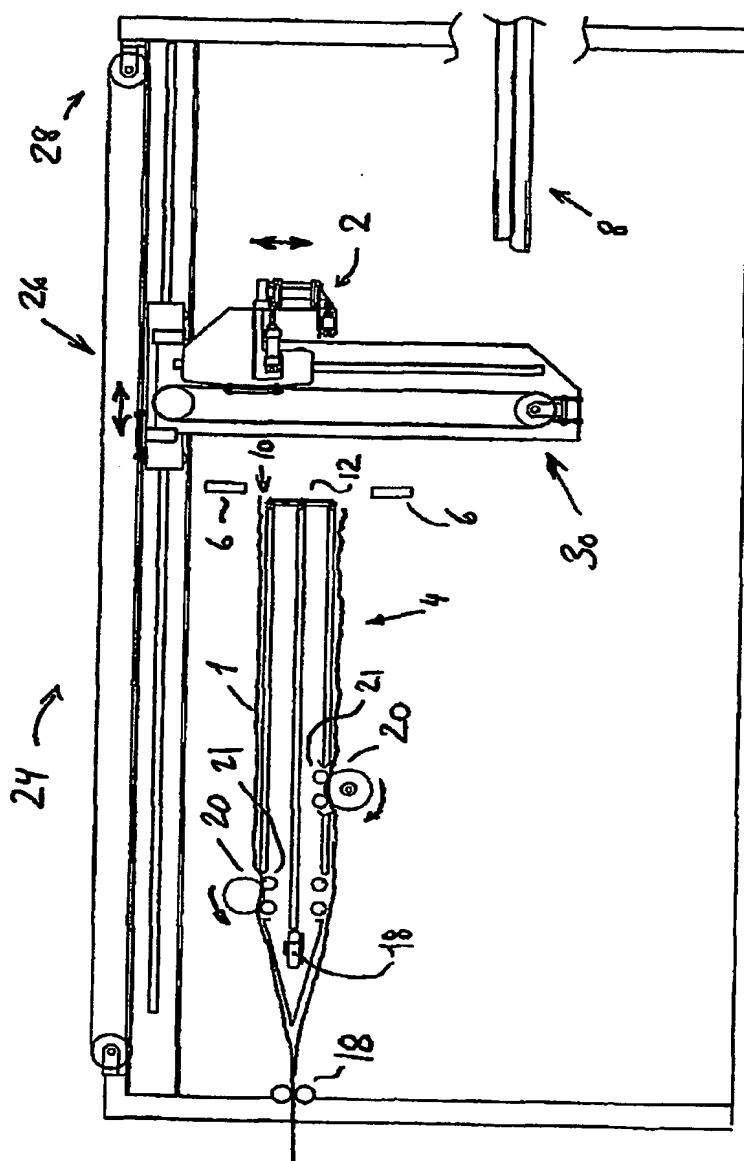


Fig. 1

Patent- og
Varemærkestyrelsen

20 JUNI 2003

Modtaget

2/15

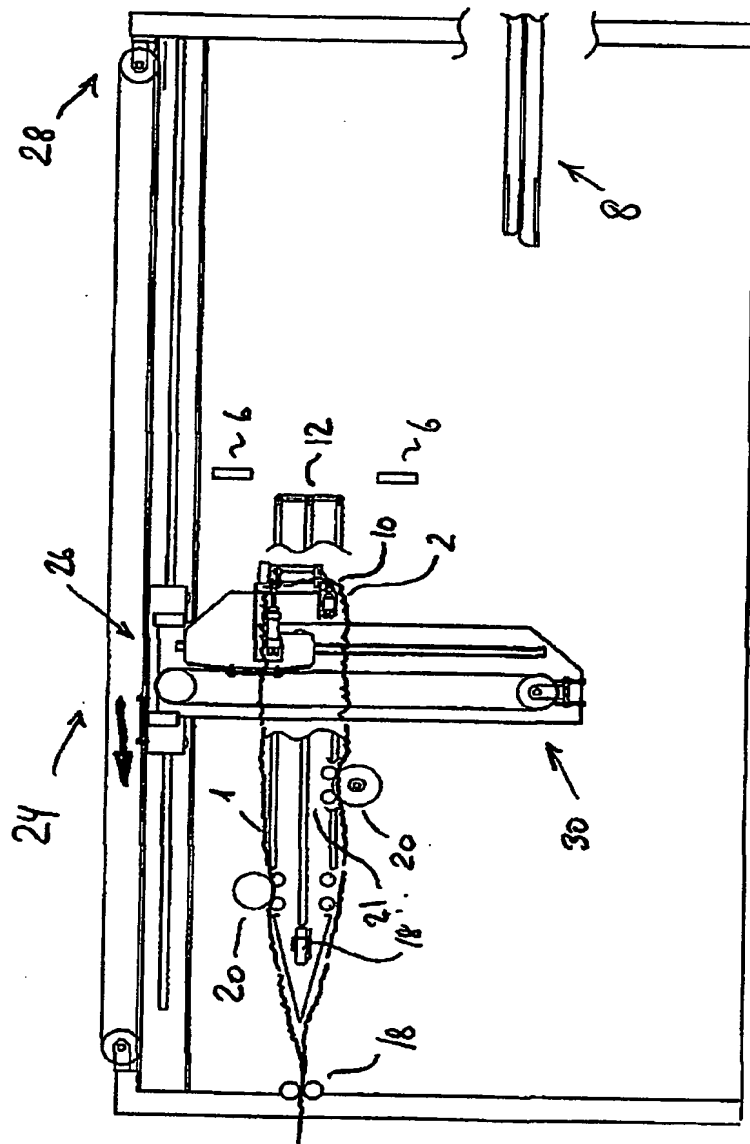


Fig. 2

Patent- og
Varemærkestyrelsen

20 JUNI 2003

Modtaget

3/15

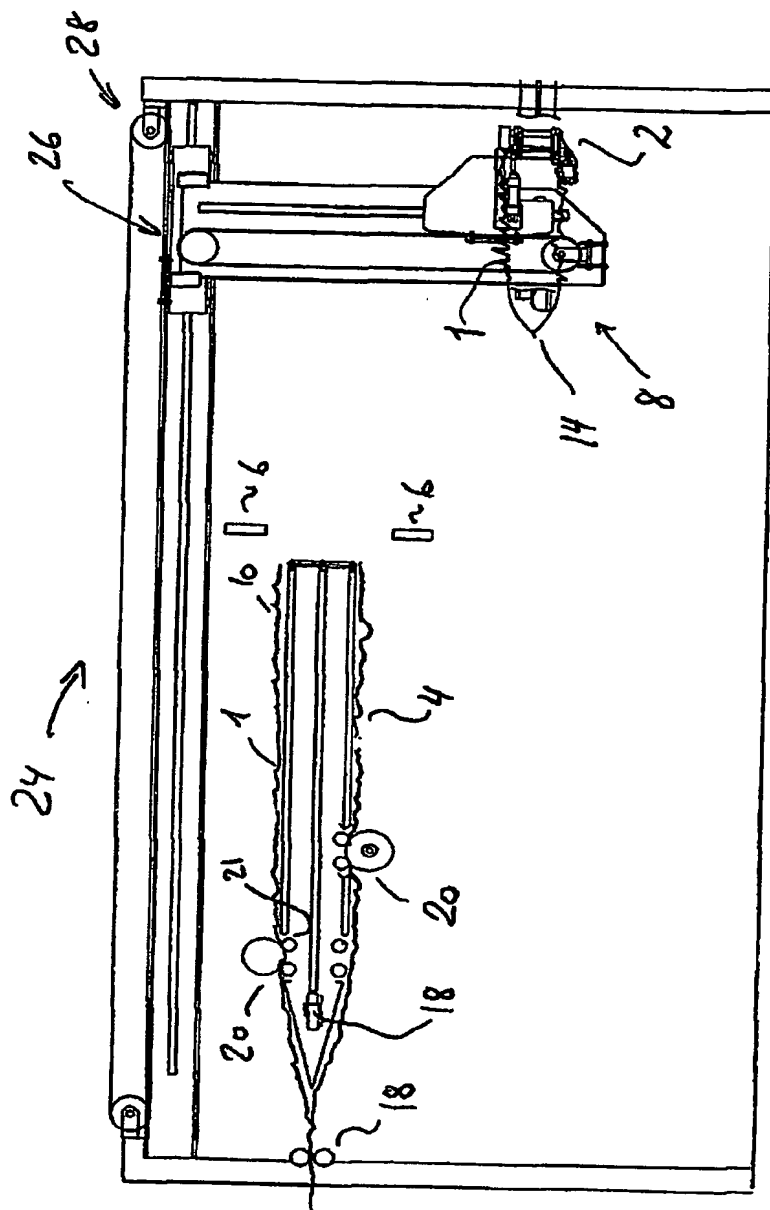


Fig. 3

4/15

Patent- og
Varemærkestyrelsen

20 JUNI 2003

Modtaget

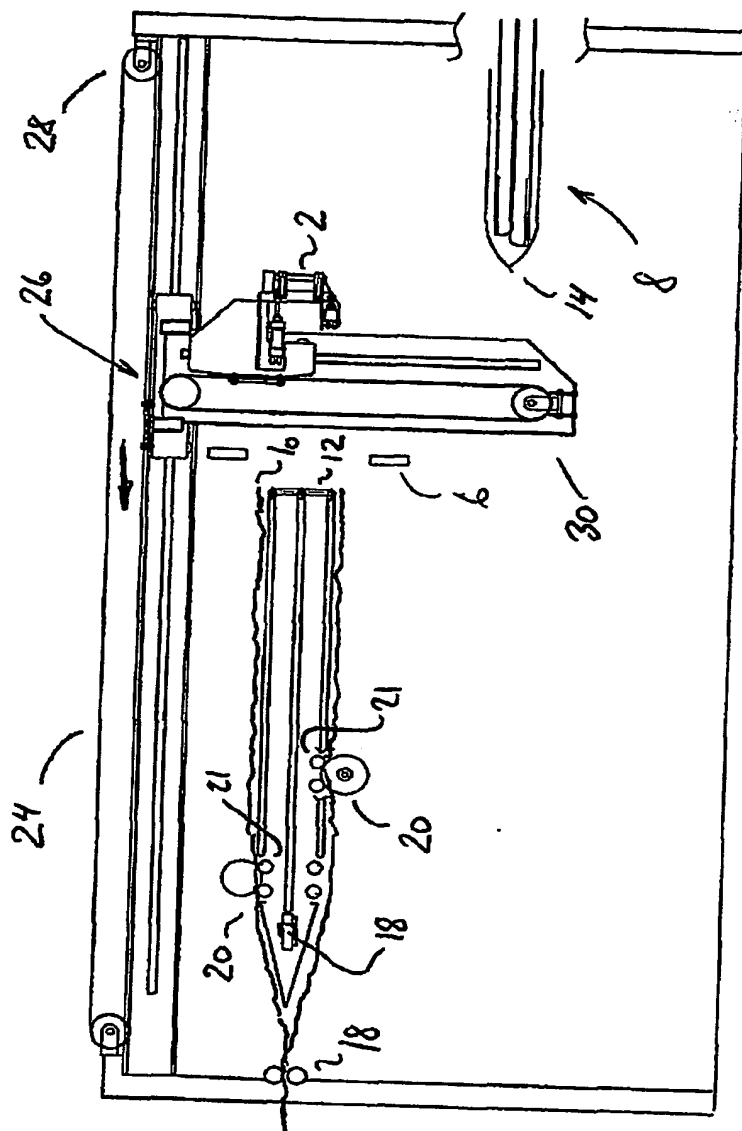


Fig. 4

5/15

Patent- og
Varemærkestyrelsen

20 JUNI 2003

Modtaget

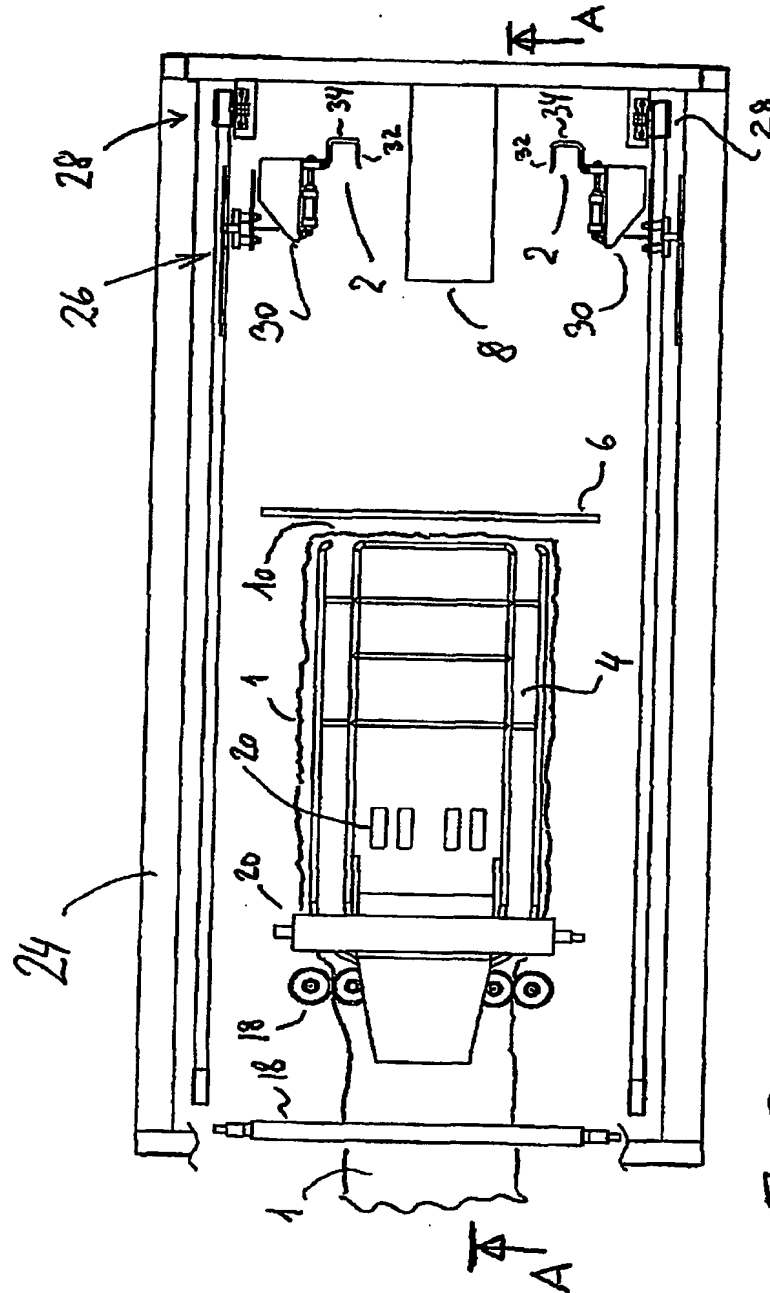


Fig. 5

6/15

Patent- og
Varemærkestyrelsen

20 JUNI 2003

Modtaget

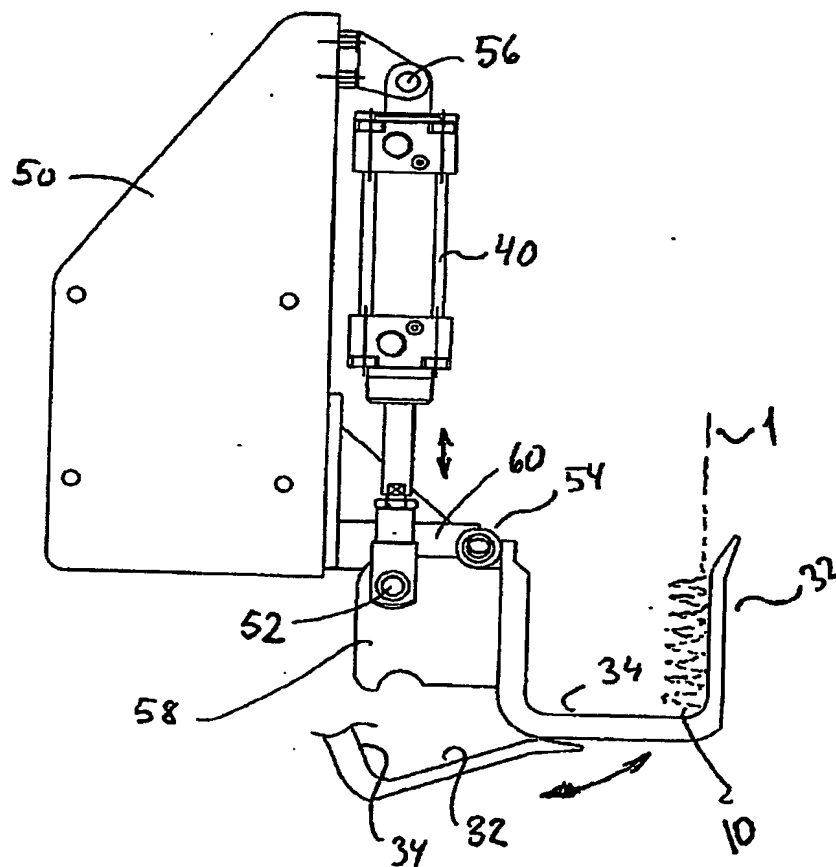


Fig. 6

7/15

Patent- og
Varemærkestyrelsen

20 JUNI 2003

Modtaget

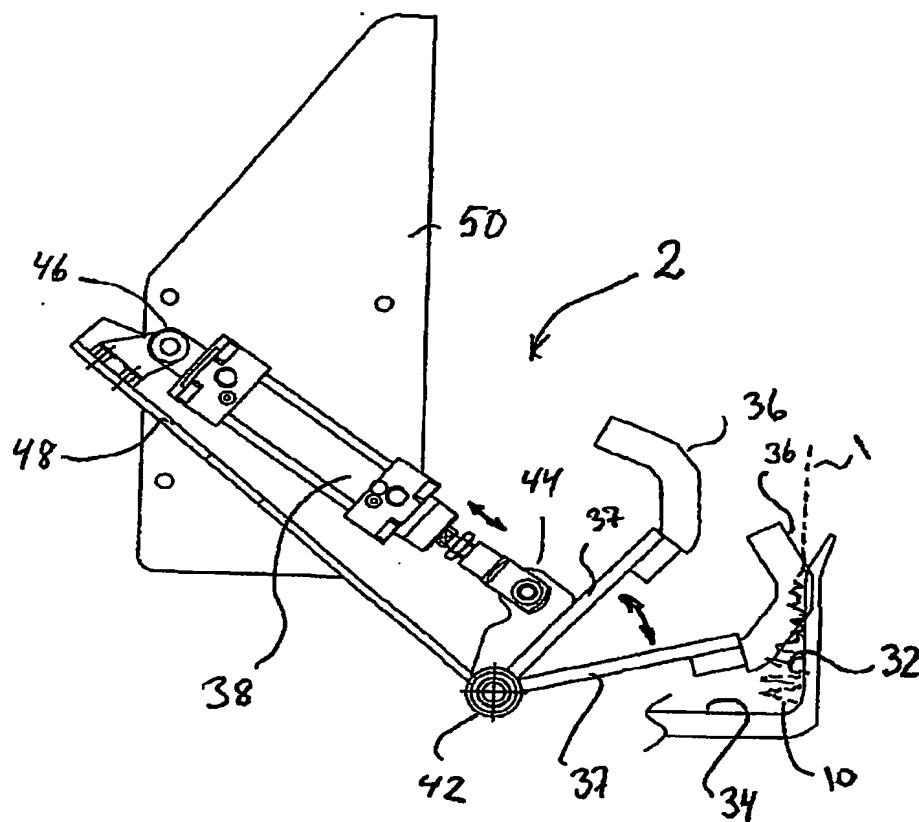


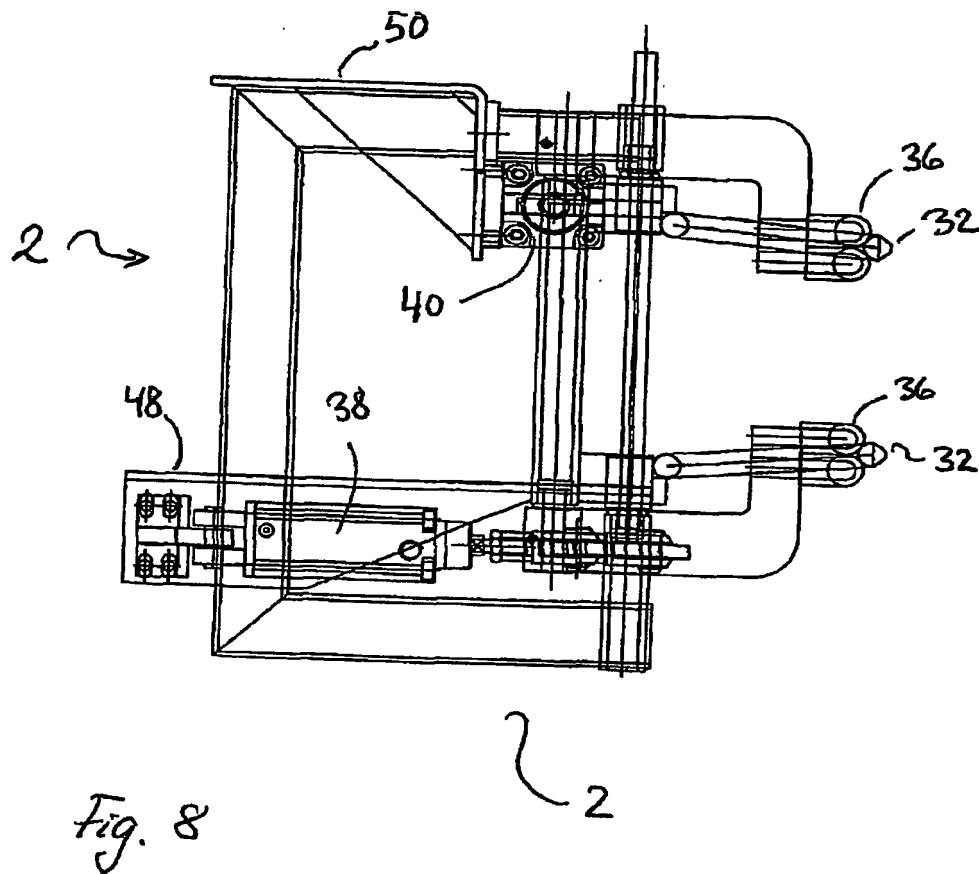
Fig. 7

8/15

Patent- og
Varemærkestyrelsen

20 JUNI 2003

Modtaget



9/15

Patent- og
Varemærkestyrelsen

20 JUNI 2003

Modtaget

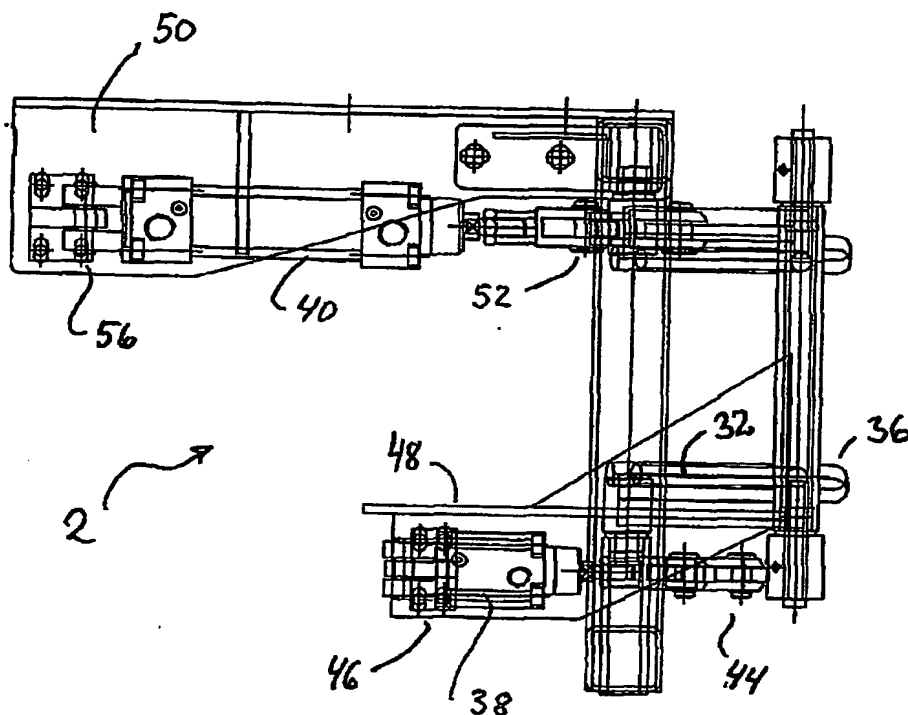


Fig. 9

10/15

Patent- og
Varemærkestyrelsen

20 JUNI 2003

Modtaget

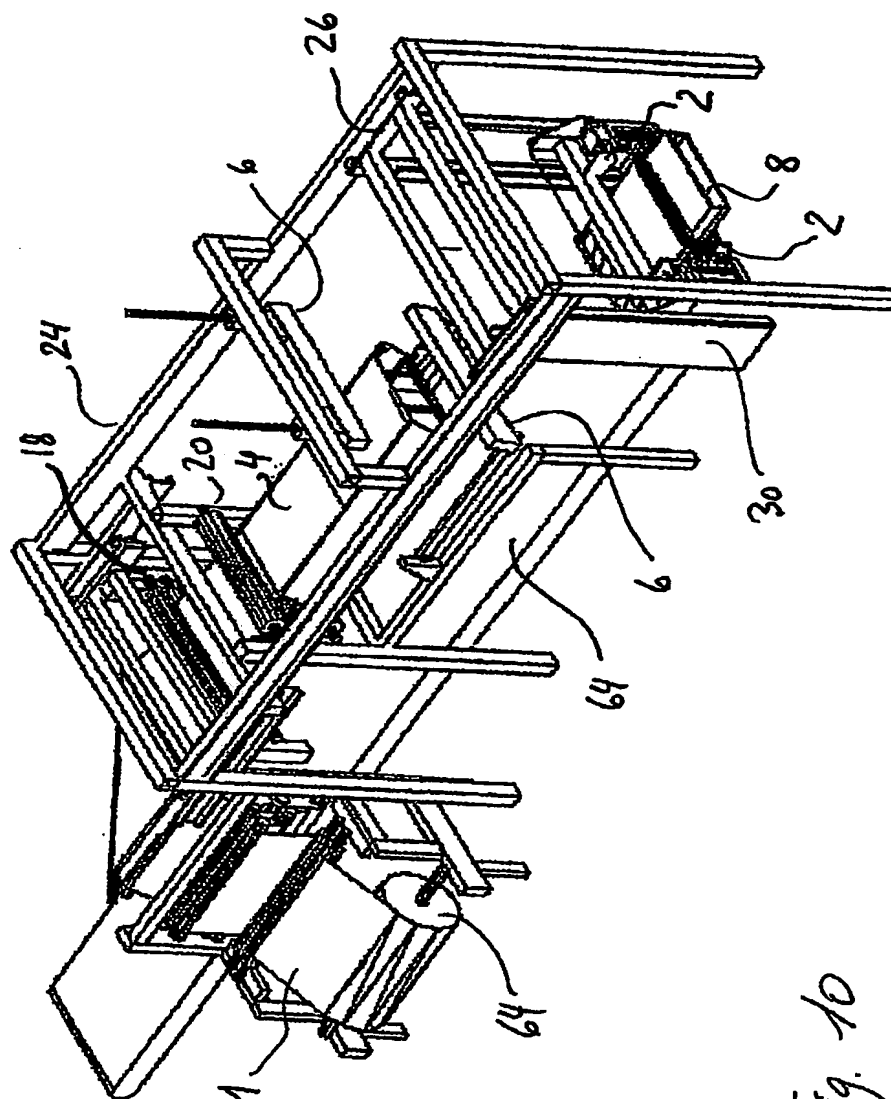


Fig. 10

11/15

Patent- og
Varemærkestyrelsen

20 JUNI 2003

Modtaget

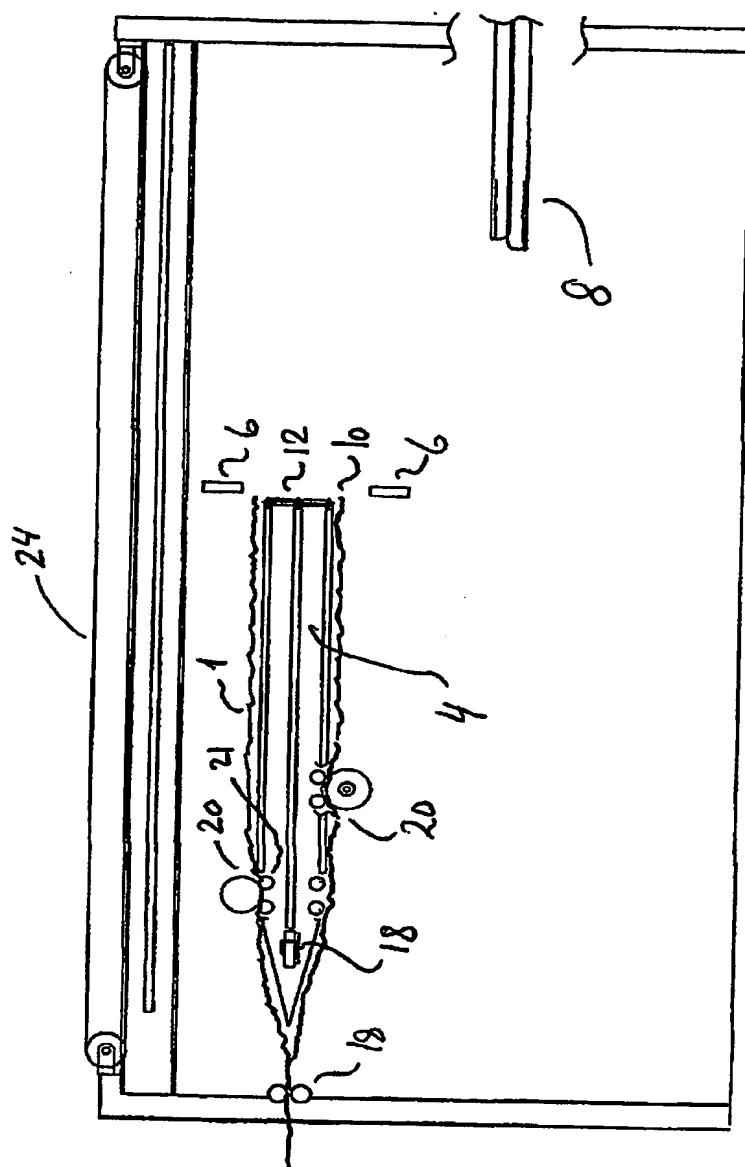


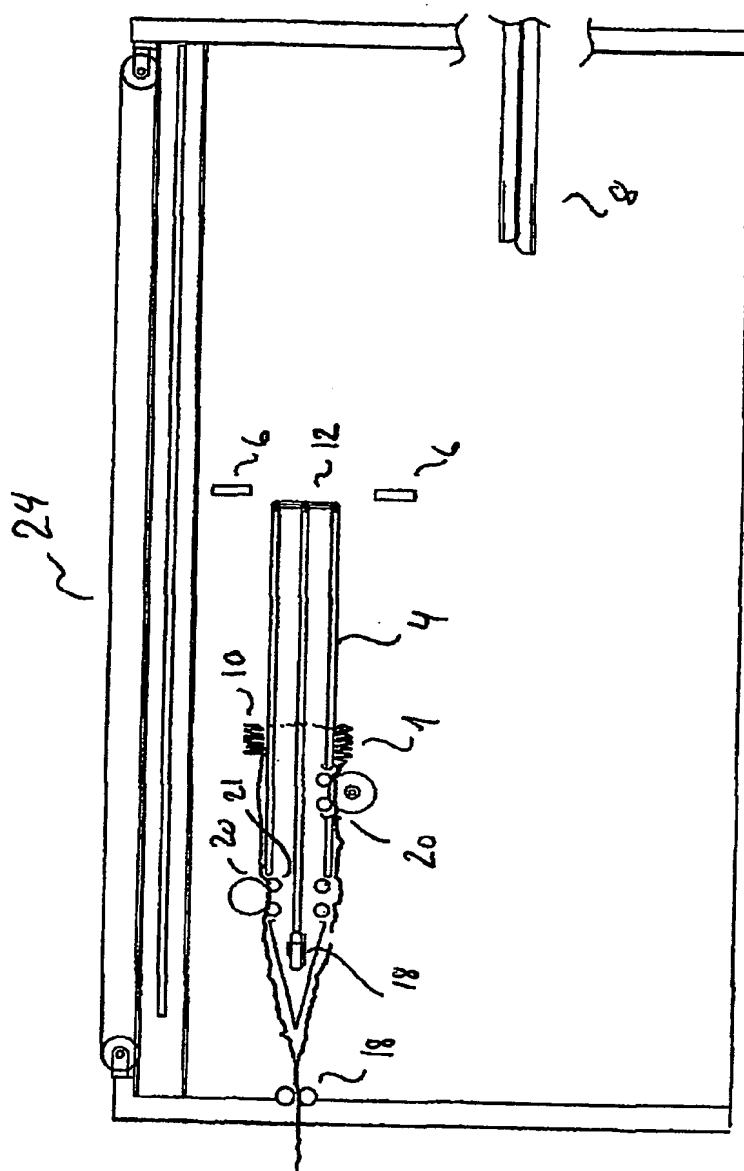
Fig. 11

12/15

**Patent- og
Varemærkestyrelsen**

20 JUNI 2003

Modtaget



13/15

Patent- og
Varemærkestyrelsen

20 JUNI 2003

Modtaget

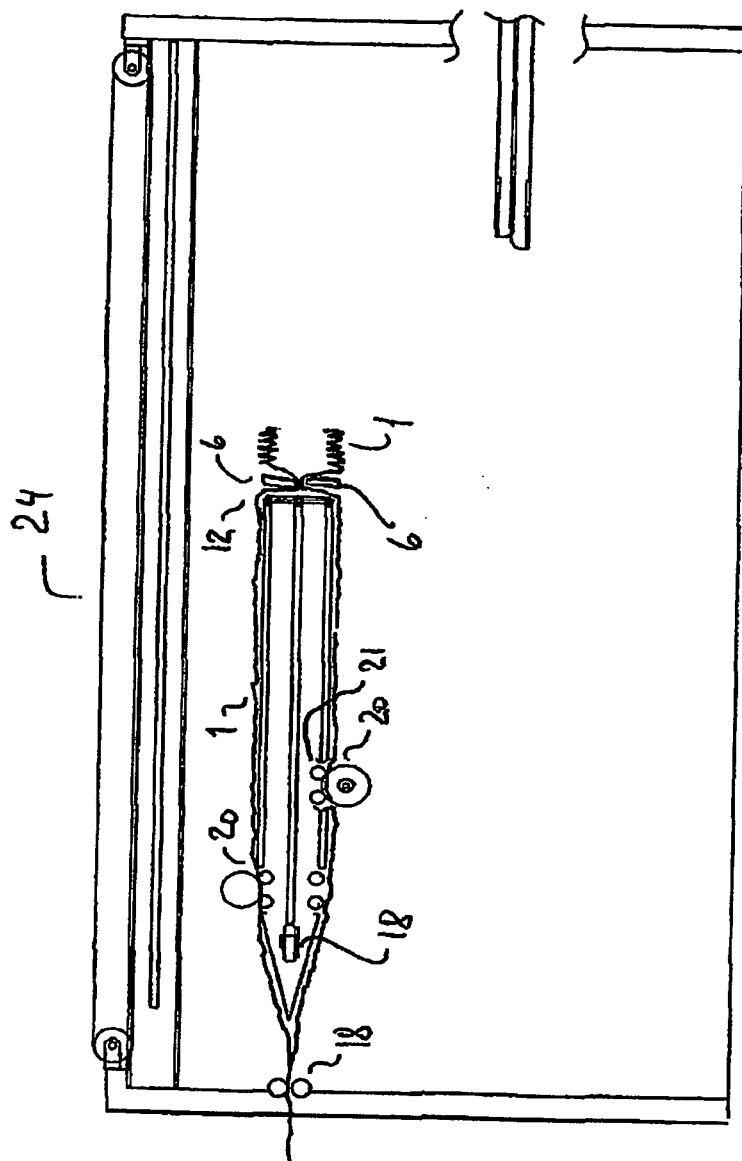


Fig. 13

Patent- og
Varemærkestyrelsen

14/15

20 JUNI 2003

Modtaget

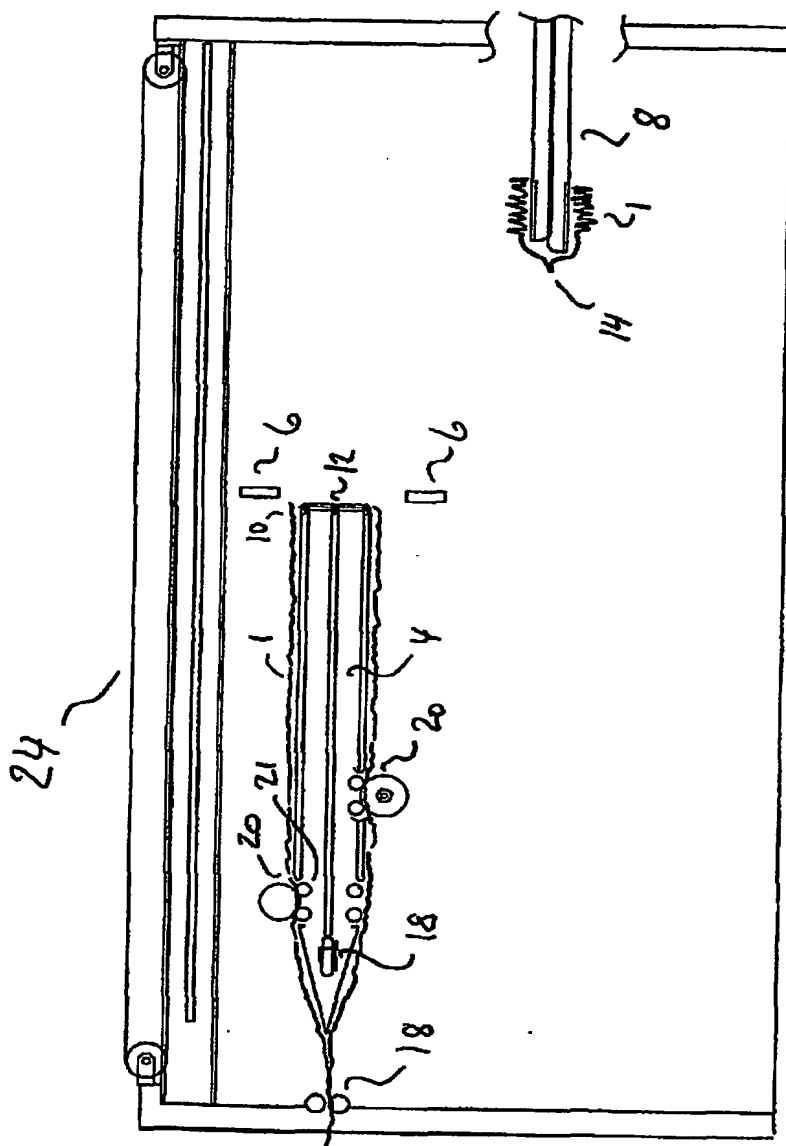


Fig. 14

15/15

Patent- og
Varemærkestyrelsen

20 JUNI 2003

Modtaget

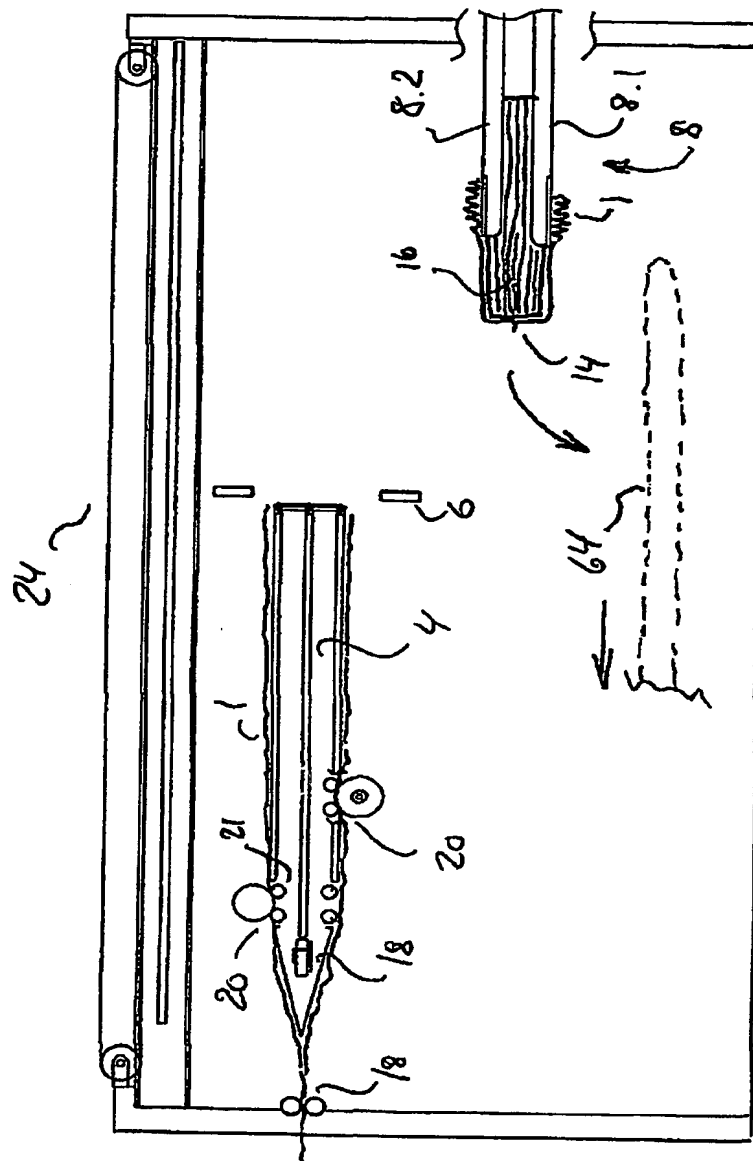


Fig. 15